

BEST AVAILABLE COPY
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-114552
(43)Date of publication of application : 06.05.1998

(51)Int.CI. C03C 27/06
E06B 3/66

(21)Application number : 08-346292 (71)Applicant : ASAHI GLASS CO LTD
(22)Date of filing : 25.12.1996 (72)Inventor : SHIBUYA TAKASHI
NAKAGAWA HIDEKI
KODERA SHOGO
MATSUYAMA YOSHITAKA

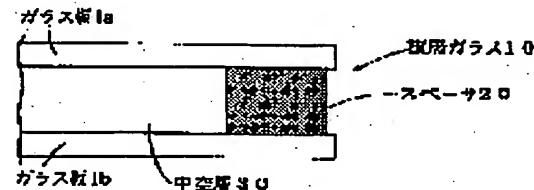
(30)Priority
Priority number : 07339629 Priority date : 26.12.1995 Priority country : JP
08214865 14.08.1996 JP

(54) PLURAL-LAYER GLASS USING RESIN SPACER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need for a secondary sealing material and to reduce the cost in the plural-layer glass formed by opposing plural glass sheets to one another to form a hollow layer with a spacer in between by forming the spacer from a specified thermoplastic resin composition.

SOLUTION: The spacer 20 is formed from a thermoplastic resin composition contg. 50-98wt.% butyl rubber (e.g. partially cross-linked butyl rubber) and 2-50wt.% crystalline polyolefin (e.g. high-density PE) (100wt.% in total) and further contg., as required, ≥ 200 pts.wt. of an inorg. filler (e.g. talc) based on 100 pts.wt. of the butyl rubber and crystalline polyolefin. The steam permeability coefficient of the crystalline polyolefin and/or butyl rubber is preferably controlled to $\leq 3,000 \times 10-13 \text{cm}^3 \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Pa}$ and/or that of the thermoplastic resin composition to $\leq 5,000 \times 10-13 \text{cm}^3 \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Pa}$.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] For the rate of butyl system rubber of on the multiple glass with which it ****(ed) and opposite arrangement of the glass plate of two or more sheets was carried out through the spacer so that a hollow layer might be formed between them, and as opposed to both total quantity including butyl system rubber and crystalline polyolefine, said spacer is [the rate of 50 – 98 % of the weight, and crystalline polyolefine] multiple glass using the resin spacer characterized by consisting of a thermoplastics constituent it is [constituent] 2 – 50 % of the weight.

[Claim 2] In the multiple glass with which it ****(ed) and opposite arrangement of the glass plate of two or more sheets was carried out through the spacer so that a hollow layer might be formed between them said spacer

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the multiple glass which used the spacer made of resin.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, multiple glass is goods which it is observed from a viewpoint of energy saving and the need is continuing increasing. Since many processes are required for the manufacture, compared with the usual glass plate, cost is high, and the further low cost-ization is desired.

[0003] As shown in drawing 4, many of present multiple glass makes the glass plates 1a and 1b of at least two sheets counter through a spacer 2, and it comes to form a hollow layer among glass plates 1a and 1b. And it has come to seal the opening (crevice) which intercepted the hollow layer from the open air and consisted of the insides and spacer peripheral faces of the periphery section of those glass plates that have countered in the two-stage-sealing material of the room-temperature-setting mold represented with a polysulfide system or a silicone system by making the one-stage-sealing material 3 intervene between glass plates 1a and 1b and a spacer 2.

[0004] In the production process of multiple glass, the productivity amelioration by various simplification or automation, as a result a cost cut, etc. have so far been considered and proposed. For example, an aluminum spacer is bent, it is made a method or making the method of application of a room-temperature-setting mold sealant automate is raised. Moreover, the approach using the resin which scoured the drying agent instead of the aluminum spacer as shown in drawing 5 as a spacer 4 has also been proposed.

[0005] However, in the multiple glass using such a room-temperature-setting mold sealant, the class of spacer used is not asked but care of health of long duration is needed after multiple glass manufacture for hardening of a sealant. Therefore, care-of-health termination cannot ship a product.

[0006] Therefore, a care-of-health tooth space is provided in works, after keeping a certain fixed period product, it must ship, and time for delivery delays, and the request of a user could not necessarily be met. Moreover, in order to correspond to the need which will increase in the future, to avoid this since the care-of-health tooth space more than the former is needed and to secure the amount of supply of sufficient multiple glass, compaction of the above-mentioned care-of-health time amount is considered to be the need.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] From the point of low-cost-izing of multiple glass, the method of manufacturing multiple glass, without using two-stage-sealing material is proposed, using as a spacer the moldings which consists of resin which scoured the drying agent (JP,61-20501,B). However, maintenance of the configuration as multiple glass was [the spacer independent which degrees of hardness run short as a spacer, and consists of the above-mentioned resin in fact] difficult for this resin for spacers.

[0008] Moreover, JIS which scoured the drying agent to thermoplastics, such as the rigid resin in

which extrusion molding is possible, for example, vinyl chloride resin, and hot melt butyl Multiple glass using the ingredient which has the hardness of the A degree of hardness 95 as a spacer is known (JP,7-17748,A). However, this JIS When the ingredient which has the hardness of the A degree of hardness 95 is used as the spacer or sealant of multiple glass, the stress concerning the seal section or the glass plate of multiple glass is large, and there are difficulties, like the glass crack of exfoliation of the seal section or multiple glass itself arises. Therefore, the multiple glass which is satisfied only with the spacer demanded as multiple glass of all properties, such as a life, configuration maintenance nature, and a moldability, is not known for the present condition, without using two-stage-sealing material.

[0009] By the way, as JP,7-17748,A also has instantiation of hot melt butyl, butyl system rubber is used as sealants, such as a building-materials application, from the field of the adhesiveness, high weatherability, and low moisture permeability. However, depending on a use application, since a degree of hardness is low and there is cold flow nature, if independent in respect of endurance over a long period of time, there is a problem. Moreover, since melt viscosity is high, the problem of being bad also has workability. In order to raise a degree of hardness, there is also the approach of mixing various fillers, but if only addition of a filler performs high degree-of-hardness-ization, since tensile strength and tear reinforcement fall depending on the case in addition to melt viscosity going up and spoiling workability remarkably, it is not desirable.

[0010] Namely, butyl system rubber carries out the seal of the field between a glass plate and a spacer, and since it has the function to maintain airtightness, it can use it suitably as an edge sealant of multiple glass. In this case, metal spacers, such as a product made from aluminum, will usually be used from the degree of hardness of butyl system rubber being low, and butyl system rubber will be arranged as a sealant between a spacer and a glass plate. However, the production process of the need [of using a metal spacer as mentioned above] top multiple glass is complicated.

[0011] In this way, a metal spacer is not needed but development of the sealant which can simplify a production process more is desired. The multiple glass which is satisfied only with the spacer demanded as multiple glass of all properties, such as a life, configuration maintenance nature, and a moldability, is not known for the present condition, without using two stage sealing.

[0012] The purpose of this invention solves the problem of the care of health which requires the long duration after manufacture, and is to offer the multiple glass which can realize unprecedented high productivity.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In the multiple glass with which it ****(ed) and opposite arrangement of the glass plate of two or more sheets was carried out through the spacer so that a hollow layer might be formed between them, as for this invention, the rate of butyl system rubber of as opposed to [including butyl system rubber and crystalline polyolefine] both total quantity in said spacer offers the multiple glass using the resin spacer characterized by the rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine consisting of a thermoplastics constituent which is 2 - 50 % of the weight.

[0014] In the multiple glass by which opposite arrangement was ****(ed) and carried out through the spacer so that, as for this invention, the glass plate of two or more sheets might form a hollow layer between them moreover, said spacer The rate of butyl system rubber to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine including butyl system rubber, crystalline polyolefine, and an inorganic filler 50 - 98 % of the weight, The rate of crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight, and the multiple glass using the resin spacer characterized by the rate of the inorganic filler to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine consisting of a thermoplastics constituent which is below the 200 weight sections is offered.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, this invention is further explained to a detail. Drawing 1 is the partial outline sectional view showing an example of the configuration of the multiple glass of this invention, and it comes to hold multiple glass 10 at

predetermined interval only by the spacer 20 which consists of a thermoplastics constituent of the following blending ratio of coal so that the hollow layer 30 may be formed for the glass plates 1a and 1b of two sheets in between. In addition, the above semantics of "being based only on a spacer 20" shall point out making unnecessary the spacer made from a two-stage-sealing material metallurgy group etc. otherwise, and shall include priming applied if needed.

[0016] The resin constituent for spacers in this invention is a resin constituent whose rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine the rate of butyl system rubber of as opposed to both total quantity including butyl system rubber and crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight.

[0017] Moreover, the rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight, and the rate of butyl system rubber of as opposed to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine including butyl system rubber, crystalline polyolefine, and an inorganic filler is the resin constituent whose rates of the inorganic filler to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine are below the 200 weight sections.

[0018] The butyl system rubber in this invention means the copolymers with a homopolymer or other monomers and those denaturation objects of an isobutylene. The copolymer (what is usually called isobutylene isoprene rubber) obtained by copolymerizing with comparatively a small amount of isoprene as a copolymer is desirable. Halogenation isobutylene isoprene rubber, partial bridge formation isobutylene isoprene rubber, etc. are one of denaturation objects. Especially desirable butyl system rubber is the copolymer of the isobutylene and isoprene which are usually called isobutylene isoprene rubber, and partial bridge formation isobutylene isoprene rubber.

[0019] The crystalline polyolefine in this invention is the copolymers with a homopolymer or other monomers and those denaturation objects of olefins, such as ethylene and a propylene, and says what has crystallinity. Other structures may be included although it is desirable that they are syndiotactic structure and isotactic structure as for the structure of a polymer.

Especially as an olefin, ethylene and a propylene are desirable.

[0020] As a copolymer, there are a copolymer of two or more sorts of olefins and a copolymer of an olefin and other monomers, and the copolymer of ethylene, a propylene, and other monomers that do not check crystallinity is suitable. Moreover, as a copolymer, a block copolymer is more suitable than an alternating copolymer and a random copolymer. There is crystalline polyolefine which introduced functional groups, such as an acid-anhydride radical, a carboxyl group, and an epoxy group, as a denaturation object.

[0021] In this invention, especially desirable crystalline polyolefine is the polyethylene and polypropylene which are a substantial homopolymer. For example, low density polyethylene, medium density polyethylene, high density polyethylene, etc. can be used as polyethylene.

[0022] 30% or more of the degree of crystallinity of crystalline polyolefine is desirable, and is desirable. [especially 50% or more of] For example, the value of the typical crystallinity in the usual crystalline polyolefine is 55 - 65% with polypropylene 75 to 90% in high density polyethylene 50 to 60% at low density polyethylene. Although especially molecular weight is not limited, with polyethylene, the thing of about 100,000-400,000 is suitable in about 200,000-800,000 and polypropylene at number average molecular weight.

[0023] Thus, since polyethylene and polypropylene have high crystallinity, from butyl system rubber, it is low moisture permeability, and as compared with a butyl system rubber independent case, the melt viscosity of a constituent falls and fabrication nature of what shows melt viscosity lower especially improves. Therefore, it becomes possible again to blend various inorganic fillers, and the sealant of a high degree of hardness is realized, and these are desirable also especially from a viewpoint of economical efficiency.

[0024] In the above-mentioned resin constituent, the rate of crystalline polyolefine to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight, and is 5 - 40 % of the weight preferably. If a raise in the degree of hardness of butyl system rubber is difficult for the rate of crystalline polyolefine and it exceeds 50 % of the weight at less than 2 % of the weight, the property of crystalline polyolefine will serve as a subject and it will be hard coming to be discovered of the property of butyl system rubber.

[0025] When an inorganic filler is blended, there are few rates of crystalline polyolefine to the

total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine, and they end. For example, when the inorganic filler more than the about 50 weight section is blended to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine, as for the rate of crystalline polyolefine to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine, the target effectiveness is enough demonstrated at 2 - 20 % of the weight.

[0026] The inorganic filler of an effective dose can be substantially blended with the resin constituent in this invention containing butyl system rubber and crystalline polyolefine. An effective dose means more than 1 weight section to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine substantially. Since the melt viscosity of a constituent goes up and, as for blending too much a lot of inorganic fillers, tensile strength and tear reinforcement fall, the upper limits of loadings are the 200 weight sections, and are the 150 weight sections preferably. The minimums with the desirable loadings in inorganic filler combination are 10 weight sections.

[0027] As an inorganic filler, it is independent, or they can use what is usually used as an inorganic filler for a calcium carbonate, talc, a mica, two or more sorts of carbon black, etc., using together.

[0028] Before the resin constituent for spacers in this invention is used for an application final at least, it is very effective that the butyl system rubber contained in it and crystalline polyolefine are mixed under an elevated temperature. The elevated temperature in this mixing means the temperature beyond the crystalline melting point of crystalline polyolefine. This mixed temperature needs to be below the decomposition point of butyl system rubber, and is desirable. [of about 300 degrees C or less which is the decomposition point of usual butyl system rubber] 200 degrees C or less are especially desirable from fields, such as productivity. Therefore, the crystalline melting point of crystalline polyolefine also has desirable 200 degrees C or less again.

[0029] As for the resin ingredient for spacers, in the operating temperature limits, it is more desirable that there is as much as possible little degree-of-hardness change. In order to satisfy such requirements, as crystalline polyolefine, what has a crystalline melting point beyond anticipated-use upper limit temperature is desirable. The anticipated-use upper limit temperature of the resin ingredient for spacers is about 80 degrees C.

[0030] Since crystalline polyolefine is restrained by the cohesive force by the crystal phase in this invention, the rapid degree-of-hardness fall or flow condition which are looked at by the non-crystalline polymer also in the temperature field beyond glass transition temperature do not happen below by the crystalline melting point. On the contrary, the remarkable fall of melt viscosity is seen bordering on a crystalline melting point, and the effectiveness of making kneading nature with butyl system rubber becoming good can be expected.

[0031] The drying agent and additive in which it is generally blended with a resin ingredient required for a spacer application, and deals can be blended with such a resin constituent. As an additive here, there are fillers other than hydrolysis nature silyl radical content compounds, such as lubricant, a pigment, an antistatic agent, a tackifier, a plasticizer, an antioxidant, a thermostabilizer, an antioxidant, and a silane coupling agent, a foaming agent, and said inorganic filler etc., for example. When using especially this resin constituent for a spacer, combination of drying agents, such as a zeolite, silica gel, and an alumina, a tackifier, a plasticizer, a silane coupling agent, and various stabilizers is desirable.

[0032] It is desirable to blend especially drying agents, such as a zeolite, five to 30% of the weight into a resin constituent. Moreover, in order to give the adhesion grant effectiveness and the plasticization effectiveness, it is also desirable to carry out 5-150 weight section addition of the polyisobutylene especially below the 200 weight sections to the butyl system rubber 100 weight sections other than a polyisobutylene.

[0033] Especially the desirable component blending ratio of coal of the resin constituent for spacers is 30 - 55 % of the weight of butyl system rubber, 1 - 8 % of the weight of crystalline polyolefines, 15 - 30 % of the weight of inorganic fillers, a desiccating agent, and 20 - 40 % of the weight of additives putting the above together (of course, the rate of butyl system rubber to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine is [the rate of crystalline polyolefine] 2 - 50 % of the weight 50 to 98% of the weight).

[0034] As for the above-mentioned resin constituent, it is desirable to mix butyl system rubber and crystalline polyolefine at the temperature below the decomposition point of butyl system rubber beyond the crystalline melting point of crystalline polyolefine at least, and to be manufactured. Especially this mixed temperature has desirable 120-250 degree-C** 100-280 degrees C. You may mix to coincidence and other compounds and additives may be mixed before the mixing or to the back.

[0035] The constituent in this invention is a thermoplastic constituent substantially, and can be mixed with mixers, such as the usual melting mixing extruder and a kneader. Furthermore, it can also fabricate continuously with mixed actuation. Moreover, a constituent can be manufactured, it can consider as molding materials, such as a pellet type, and the postforming can also be performed. As a fabricating method, the melting fabricating methods, such as an extrusion-molding method and an injection-molding method, can be used.

[0036] Moreover, it arranges at the edge of the multiple glass ingredient with which opposite arrangement of the glass plate of two or more sheets was continuously carried out in the moldings with shaping actuation, and multiple glass can be manufactured. In this case, by using the hot constituent which came out of the making machine, a high adhesive property with a glass plate is acquired. Moreover, it is also applicable to a multiple glass ingredient, controlling the temperature fall of a constituent using equipments, such as an applicator. What can be heated as this equipment is desirable.

[0037] As mentioned above, the resin constituent for spacers in this invention kneads the above-mentioned component, and is prepared. It is desirable to blend a need component so that the JISA degree of hardness in 25 degrees C of the resin constituent obtained may become 90 or less on the occasion of the preparation. The reason made or less into 90 is as follows.

[0038] JIS It is JIS in order that a creep may hardly occur, when it is going to use the thermoplastics with which A degree of hardness exceeds 90 as a spacer of multiple glass. When the durability test shown in R3209 is carried out, the stress by expansion of air is applied to the adhesion interface of a glass plate and a spacer under an elevated temperature. For this reason, if adhesive strength is inadequate, even when exfoliation occurs and adhesive strength is secured temporarily, glass may break. Although it is possible to obtain only the adhesive strength which bears the stress to which a hollow layer expands by applying an elevated temperature or high pressure also with the adhesives known now, since breakage of glass occurs and productivity falls remarkably by applying elevated-temperature high pressure, the purpose of this invention aiming at manufacture cost reduction is not met.

[0039] JIS in 25 degrees C of a resin constituent on the other hand since a problem will arise to the configuration maintenance nature of multiple glass if a degree of hardness is too low As for A degree of hardness, it is desirable to blend a need component so that it may become ten or more. Furthermore, it is JIS. Even if A degree of hardness is ten or more, a plate gap may be caused when a degree of hardness is comparatively small, and the thickness of a hollow layer is thick.

[0040] The thickness of the hollow layer of the multiple glass generally used is about 4-18mm (there is much what is 6mm or 12mm). Therefore, when a degree of hardness is comparatively small, even if a plate gap does not arise in that whose thickness of a hollow layer is 6mm, a plate gap may arise in a 12mm thing. Even if the thickness of a hollow layer is 12mm, it can avoid producing a plate gap by making the above-mentioned degree of hardness or more into 40. As for especially the JISA degree of hardness of a thermoplastics spacer, in the multiple glass in this invention from this, 40 or more are desirable.

[0041] JIS Multiple glass using the resin constituent with which A degree of hardness exceeds 90 as a spacer has the large stress concerning a glass plate. Therefore, JIS With any multiple glass using a glass plate with 5mm [in thickness specified by R3209], and a thickness of 3mm, a glass crack arises during an acceleration durability test.

[0042] On the other hand, JIS A degree of hardness does not generate a glass crack in the above-mentioned trial with the multiple glass for which multiple glass using the resin constituent of 90 as a spacer used the glass plate with a thickness of 5mm. On the other hand, the glass crack may have generated the multiple glass using a glass plate with a thickness of 3mm in the

above-mentioned trial. Therefore, JIS of the resin constituent for spacers As for the upper limit of A degree of hardness, 90 is desirable. Moreover, JIS In the above-mentioned trial, a glass crack is generated with neither of the multiple glass which, as for multiple glass using the resin constituent whose A degree of hardness is 75 as a spacer, used the glass plate with 5mm [in thickness], and a thickness of 3mm. Since thickness is 3mm, the glass plate for multiple glass generally used now is JIS of the resin constituent for spacers. The range of 40-75 is more suitable for A degree of hardness.

[0043] moreover, the steam transmission coefficient as the whole resin constituent -- 5000 -- in order to maintain the dew-point engine performance further below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa -- a steam transmission coefficient -- 500 -- it is desirable to carry out to below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa.

[0044] in this case, butyl system rubber -- that steam transmission coefficient -- 3000 -- it is desirable that they are below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa. moreover, the steam transmission coefficient of crystalline polyolefine -- 3000 -- below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa -- desirable -- 500 -- below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa are still more desirable.

[0045] Like heat reflective glass and low reflection factor glass, the glass plates used for the configuration of the multiple glass of this invention are glass plates, such as an aperture currently used widely and a door, tempered glass, a glass laminate, metal wired glass, heat absorbing glass, the glass plate that coated the inside with a metal or other inorganic substances thinly, the acrylic resin plate called organic glass, a polycarbonate plate, etc., and are not usually further limited especially to building materials, a car, etc. Moreover, multiple glass may consist of glass plates of two sheets, and may consist of glass plates of three or more sheets.

[0046] The multiple glass of this invention applies the adhesives which dissolved in the solvent to the glass side where a spacer contacts if needed, and is air-dried. As shown in drawing 2, it is predetermined spacing (for example, 6mm) about the glass plates 1a and 1b of two sheets. With extrusion using the general-purpose extruder which has the cylinder of a suitable diameter as held to 12mm, next shown in drawing 3 from the die which is made to carry out melting of the resin constituent of said this invention at the temperature of 150-200 degrees C, and has a suitable tip configuration It is formed by making it intervene between the glass plates of two sheets, and cooling.

[0047] The approach of this double stratification is an example, and the manufacture approach of the multiple glass of this invention itself is not limited to the above-mentioned approach, for example, it fabricates the spacer of a request configuration beforehand from said resin constituent, with the glass plate of two sheets, it may carry out thermocompression bonding of this, and may form it.

[0048]

[Example] Next, although an example and the example of a comparison are given and this invention is explained still more concretely, this invention is not limited to these examples.

[0049] Butyl system rubber and crystalline polyolefine are included first. example [of the resin constituent for << spacers >>] --- The resin constituent for spacers whose rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine the rate of butyl system rubber to both total quantity is 2 - 50 % of the weight, The rate of butyl system rubber to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine including butyl system rubber, crystalline polyolefine, and an inorganic filler 50 - 98 % of the weight, The rate of crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight, and the example about the resin constituent for spacers whose rates of the inorganic filler to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine are below the 200 weight sections is shown. The examples 1-5 of the following presentation are examples, and the examples 6-10 of a presentation are examples of a comparison.

[0050] Add the drying agent which consists of 4A mold desiccation zeolite powder in the constituent shown in the [example 1 of presentation] table 1 after kneading the component except a drying agent, knead further, homogeneity is made to distribute a drying agent, and it is JIS. A degree of hardness obtained the resin constituent for spacers of 65.

[0051] In the same procedure as the example 1 of the [examples 2-10 of presentation] presentation, the resin constituent for spacers whose JISA degree of hardness after zeolite

mixing is the value shown in Table 2 was obtained by the combination shown in Table 1.

[0052] In addition, it sets to these tables and isobutylene isoprene rubber is Mooney viscosity 47. The isobutylene isoprene rubber and partial bridge formation isobutylene isoprene rubber which are ML(1+8) 100degree C are Mooney viscosity 45. The partial bridge formation isobutylene isoprene rubber which is ML(1+3) 121degree C, and HDPE are high density polyethylene which is a melt index 20, 130 degrees C of crystalline melting points, and about 80% of crystallinity. Moreover, JIS A degree of hardness is JIS. It measured according to K6301. The numeric value of a presentation of an ingredient expresses weight %.

[0053] The example which produced multiple glass using example [of << multiple glass] >>, next the resin constituent for spacers of the above-mentioned examples 1-10 of a presentation is shown. The following examples 1-5 are examples, and Examples 6-10 are examples of a comparison.

[0054] [Example 1] Spacing of 6mm or 12mm was maintained using the extruder for rubber which has a cylinder with a diameter of 40mm for the resin constituent for spacers of the example 1 of a presentation between 3mm in the size of 320x500mm which carried out priming of the spacer contact section beforehand, and thickness, and two 5mm float glass plates, extrusion molding of the spacer was carried out to the periphery section of a glass plate, and the multiple glass of this invention was obtained.

[0055] In the same procedure as the example 1 of [Examples 2-10], others obtained multiple glass like Example 1 using the resin constituent for spacers of the examples 2-10 of a presentation.

[0056] [The evaluation approach]

Plate [-proof] gap trial: The glass plate of one side of each obtained multiple glass was fixed, the 13kg load was applied to the glass plate of another side, and the downward movement magnitude of the glass plate by the side of a load-ed was measured on 25-degree C temperature conditions. The movement magnitude considered as success what is 0.5mm or less in 20 minutes.

Acceleration durability test: JIS According to R3209, the multiple glass which has a spacer with a thickness of 6mm was followed.

Dew-point measurement: JIS According to the equipment and the approach of a publication, it measured to R3209.

These measurement results are shown in Table 2.

[0057]

[Table 1]

	ブチル系ゴム				HDPE	無機フィラー		添加物	
	ブチルゴム	部分架橋ブチルゴム	PIB-A	PIB-B		タルク	カーボン	ゼオ	粘着付与剤
組成例 1			25.6	17.0	4.2	10.6	10.6	10.6	21.4
組成例 2	29.8		4.3		12.8	10.6	10.6	10.6	21.4
組成例 3	15.6		15.6		15.8	10.6	10.6	10.6	21.4
組成例 4		21.3	4.2		21.3	10.6	10.6	10.6	21.4
組成例 5	45.8				0.9	10.6	10.6	10.6	21.4
組成例 6		46.8				10.6	10.6	10.6	21.4
組成例 7		11.5			46.0	10.6	10.6		21.3
組成例 8		5.6			51.9	10.6	10.6		21.3
組成例 9		21.3	25.6			10.6	10.6	10.6	21.4
組成例 10		8.5	4.2		34.0	10.6	10.6	10.6	21.3

[0058]

[Table 2]

スペーサ 硬度	複層ガラス評価項目								
		A	B	C	D	E	F	G	H
例 1	65	a	a	a	a	合格	0	0	なし
例 2	75	a	a	a	a	合格	0	0	なし
例 3	90	a	a	a	a	合格	0	5	なし
例 4	90	a	-55	-54	-40	合格	0	4	なし
例 5	20	a	a	a	a	合格	0	0	c
例 6	10	a	a	a	a	合格	0	0	c
例 7	95	a	a	a	中止	b	0	4	なし
例 8	95	a	a	a	中止	b	11	19	なし
例 9	0	a	a	a	a	合格	0	0	あり
例 10	95	-60	10	中止	中止	b	9	14	なし

[0059] Front Naka, evaluation-criteria A-H, and evaluation result a-c show the semantics of a degree.

[0060]

A: An initial dew-point (what has a dew-point high [6 *****]), B:JIS After [R3209 acceleration durability test 1 termination] dew-point (degree C), C:JIS An after [R3209 acceleration durability test 2 termination] dew-point (degree C), D:JIS After [R3209 acceleration durability test 3 termination] dew-point (degree C), E:JIS3 judging, F : The glass crack of the multiple glass of the thickness under durability test (5mm / 6mm / 5mm: a glass plate / hollow layer / glass plate) (100 inside of the body), G: The glass crack (100 inside of the body) of the multiple glass of the thickness under durability test (3mm / 6mm / 3mm: a glass plate / hollow layer / glass plate), H:plate gap, -60 degrees C or less of a:dew-points, b : Since the spacer is hard, As for a glass crack, the thickness of 12mm of generating and c:hollow layer is those with a plate gap, and 6mm has no plate gap.

[0061] From the result of Table 2, butyl system rubber and crystalline polyolefine are included for a spacer. The resin constituent whose rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine the rate of butyl system rubber to both total quantity is 2 - 50 % of the weight, Or butyl system rubber, crystalline polyolefine, and an inorganic filler are included. The rate of butyl system rubber to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine 50 - 98 % of the weight, By fabricating from the resin constituent whose rates of the inorganic filler to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine the rate of crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight, and are below the 200 weight sections A plate gap etc. can be prevented while being able to reduce the glass crack of multiple glass. In this case, in a spacer, only with the above-mentioned resin constituent, there is no rise of a dew-point and the multiple glass with which the configuration of multiple glass was held is obtained.

[0062] In addition, the rate of butyl system rubber of as opposed to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine in the resin constituent for spacers used for the multiple glass of Example 5 is [the rate of crystalline polyolefine] 1.92 % of the weight 98.08% of the weight. On the other hand, in the multiple glass of Example 5, some plate gap may arise depending on the thickness of a hollow layer. Although the rate of butyl system rubber to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine also contains substantially the blending ratio of coal of the above-mentioned example 5 of a presentation from this, as for saying [that the rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight], it turns out that the blending ratio of coal like the examples 1-4 of a presentation is desirable.

[0063]

[Effect of the Invention] According to this invention, the activities filled up with two-stage-

sealing material are reduced, care-of-health time amount is unnecessary, the routing counter at the time of multiple glass manufacture can be reduced sharply, and multiple glass is offered by high productivity and high low cost.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The partial outline sectional view showing an example of the configuration of the multiple glass of this invention

[Drawing 2] The partial outline sectional view showing the configuration of multiple glass before double-stratifying using the spacer which consists of a thermoplastics constituent

[Drawing 3] The schematic diagram of the extruder used for melting of a thermoplastics constituent in this invention

[Drawing 4] The sectional view showing an example of the configuration of conventional multiple glass

[Drawing 5] The sectional view showing an example of the configuration of conventional multiple glass

[Description of Notations]

10: Multiple glass

1a, 1b: Glass plate

20: Spacer

30: Hollow layer

[Translation done.]

(12) 公開特許公報 (A)

[特許請求の範囲]

【請求項1】 2枚以上のガラス板が、その間に中空層を形成するようにスベーサを介して隔壁されて対称配置された複層ガラスにおいて、前記スベーサは、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとを含み、両者の合計割合が50～98重量%、結晶性ポリオレフィンの割合が2～50重量%である熱可塑性樹脂成形からなることを特徴とする複層スベーサを用いた複層ガラス。

【請求項2】 2枚以上のガラス板が、その間に中空層を形成するようにスベーサを介して隔壁されて対称配置された複層ガラスにおいて、前記スベーサは、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとを含み、アクリル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計割合が50～98重量%であり、結晶性ポリオレフィンの割合が2～50重量%である熱可塑性樹脂成形からなることを特徴とする複層スベーサを用いた複層ガラス。

【請求項3】 結晶性ポリオレフィンがポリエチレン、ポリプロピレンまたはそれらの変性体から選ばれる1種以上の阻燃性樹脂からなる、請求項1または2の複層ガラス。

【請求項4】 結晶性ポリオレフィンの水蒸気透過程が $3000 \times 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ 以下である請求項1、2または3の複層ガラス。

【請求項5】 ブチル系ゴムの水蒸気透過程が、 $300 \times 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ 以下である請求項1、2、3または4の複層ガラス。

【請求項6】 前記熱可塑性樹脂成形物の水蒸気透過程が $5000 \times 10^{-12} \text{ cm}^3 \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ 以下である請求項1、2、3、4または5の複層ガラス。

(5) [要約]

【課題】 複層ガラスのこれまでにない高い生産性を実現し、複層ガラスをより安価にかつ簡便に提供する。

【解決手段】 スベーサ20が、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとを含み、両者の合計割合が50～98重量%、結晶性ポリオレフィンの割合が2～50重量%である熱可塑性樹脂成形からなる複層ガラス10。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複層スベーザを用いた複層ガラスに関する。

【0002】

【発明の技術】 近年、複層ガラスは省エネルギーの観点から注目され、その需要が増加しつづけている商品である。その製造には多くの工程が必要であるため、通常のガラス板に比べコストが高く、さらなる低コスト化が望まれている。

【0003】 現在の複層ガラスの多くは、図4に示すように、複層ガラスの内面にスベーザ2を介して対称配置され、ガラス板1a、1bをスベーザ2を介して対向させ、ガラス板1a、1bとの間に中空層を形成してなる。そして、ガラス板1a、1bとスベーザ2との間に一次シール材3を介在させることによって、中空層を外気から遮断し、対向しているそれらのガラス板の内面とスベーザ2の内面とで構成された空隙

(11) 特許出願番号

特開平10-114552

平成10年(1998)6月6日

(13) 公開日 平成10年(1998)6月6日

(5) Int. Cl. 6
C 03 C 27/06
E 06 B 3/06

F 1
C 03 C 27/06
E 06 B 3/06

盛層ガラス 未請求 請求項の数 6
特開平8-340292
平成8年(1996)12月15日

(11) 出願番号

平成8年(1996)12月15日

(12) 出願日

平成8年(1996)12月15日

(13) 既先個主張番号

特願平7-339629

(32) 既先日 平1(1995)11月26日

(33) 既先主張国 日本 (JP)

(34) 既先主張番号 特願平8-214865

(35) 既先日 平8(1996)8月14日

(36) 既先主張国 日本 (JP)

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

東京都千代田区麹町1-1丁目1番1号

(72) 免明書

曾谷 晴

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

弁理士 井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社中央研究所内

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

(71) 出願人

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社

(72) 免明書

小寺 啓吾

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(73) 代理人

中川 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

(74) 代理人

井名 雄治

旭硝子株式会社中央研究所内

(75) 既先に記載する

ガラス板1a
ガラス板1b
スペーザ20
ガラス板1c
ガラス板1d
中空層30
ガラス板1e
ガラス板1fガラス板1a
ガラス板1b
ガラス板1c
ガラス板1d
ガラス板1e
ガラス板1f
中空層30
ガラス板1g
ガラス板1h
ガラス板1i
ガラス板1j
ガラス板1k
ガラス板1l
ガラス板1m
ガラス板1n
ガラス板1o
ガラス板1p
ガラス板1q
ガラス板1r
ガラス板1s
ガラス板1t
ガラス板1u
ガラス板1v
ガラス板1w
ガラス板1x
ガラス板1y
ガラス板1z
ガラス板1aa
ガラス板1bb
ガラス板1cc
ガラス板1dd
ガラス板1ee
ガラス板1ff
ガラス板1gg
ガラス板1hh
ガラス板1ii
ガラス板1jj
ガラス板1kk
ガラス板1ll
ガラス板1mm
ガラス板1nn
ガラス板1oo
ガラス板1pp
ガラス板1qq
ガラス板1rr
ガラス板1ss
ガラス板1tt
ガラス板1uu
ガラス板1vv
ガラス板1ww
ガラス板1xx
ガラス板1yy
ガラス板1zz
ガラス板1aa
ガラス板1bb
ガラス板1cc
ガラス板1dd
ガラス板1ee
ガラス板1ff
ガラス板1gg
ガラス板1hh
ガラス板1ii
ガラス板1jj
ガラス板1kk
ガラス板1ll
ガラス板1mm
ガラス板1nn
ガラス板1oo
ガラス板1pp
ガラス板1qq
ガラス板1rr
ガラス板1ss
ガラス板1tt
ガラス板1uu
ガラス板1vv
ガラス板1ww
ガラス板1xx
ガラス板1yy
ガラス板1zz
ガラス板1aa
ガラス板1bb
ガラス板1cc
ガラス板1dd
ガラス板1ee
ガラス板1ff
ガラス板1gg
ガラス板1hh
ガラス板1ii
ガラス板1jj
ガラス板1kk
ガラス板1ll
ガラス板1mm
ガラス板1nn
ガラス板1oo
ガラス板1pp
ガラス板1qq
ガラス板1rr
ガラス板1ss
ガラス板1tt
ガラス板1uu
ガラス板1vv
ガラス板1ww
ガラス板1xx
ガラス板1yy
ガラス板1zz
ガラス板1aa
ガラス板1bb
ガラス板1cc
ガラス板1dd
ガラス板1ee
ガラス板1ff
ガラス板1gg
ガラス板1hh
ガラス板1ii
ガラス板1jj
ガラス板1kk
ガラス板1ll
ガラス板1mm
ガラス板1nn
ガラス板1oo
ガラス板1pp
ガラス板1qq
ガラス板1rr
ガラス板1ss
ガラス板1tt
ガラス板1uu
ガラス板1vv
ガラス板1ww
ガラス板1xx
ガラス板1yy
ガラス板1zz
ガラス板1aa
ガラス板1bb
ガラス板1cc
ガラス板1dd
ガラス板1ee
ガラス板1

は機械耐久性の点で半端ではない問題がある。また溶融温度がが高いために、作業性が悪いという問題もある。継続を向上させるために各種フィラーを混合する方法もあるが、フィラーの添加のみによって溶融温度を下げる、溶融温度が上昇し作業性を差し下げるなどに加え、場合によっては、引張り強度や引き裂き強度が低下するため留まらない。

(0010) すなわち、ブチル系ゴムはガラス板とスペーサーとの間の面をシールし、気密性を維持する機能を有することから、被覆ガラスの端部シール材として好適に用いることができる。この場合、ブチル系ゴムの強度が低いことより通常はアルミニウム製などの金属製のスペーサーが用いられ、スペーサーとガラス板との間にブチル系ゴムがシール材として配置されることがある。しかし、前述のように溶融温度スペーサーを用いる必要性上被覆ガラスの製造工程が複雑化する。

(0011) こうして、金属製スペーサーを必要とせず、製造工程をより簡略化しうるシール材の開発が望まれている。現状では、二次シールを用いずに、被覆ガラスとテレンの単純組合体や他の単純体との共重合体、およびそれらの接合物をいう。共重合体としては比較的少量のイソブレンと共重合して得られる共重合体（通常ブチルゴムと呼ばれる）が好ましい。愛性物としてはハロゲン化ブチルゴムや部分架橋ブチルゴムなどがある。特に好ましいブチル系ゴムは、通常ブチルゴムと呼ばれているイソブレンとイソブレンとの共重合体、および部分架橋ブチルゴムである。

(0012) 本発明の目的は、製造後の最短時間で溶接の問題を解消し、これまでにない高い生産性を実現できる被覆ガラスを提供することにある。

(0013) 問題を解決するための手段は、2枚以上のガラス板が、その間に中空層を形成するようにスペーサーを介して密着させて対向配置された被覆ガラスにおいて、前記スペーサーは、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンの合計割合が2～50重量%である然る可塑性樹脂組成物からなることを特徴とする樹脂スペーサーを用いた被覆ガラスを提供する。

(0014) また、本発明は、2枚以上のガラス板が、その間に中空層を形成するようにスペーサーを介して密着させて対向配置された被覆ガラスにおいて、前記スペーサーは、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンと無機フィラーなどを含み、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとを含み、ブチル系ゴムと無機フィラーを混合する。

(0015) ブチル系ゴムと無機性ポリオレフィンの合計割合が50～98重量%、無機性ポリオレフィンの割合が2～50重量%である然る可塑性樹脂組成物からなることを特徴とする樹脂スペーサーを用いた被覆ガラスを提供する。

(0016) 本発明における樹脂スペーサーは、ガラス板の接合部の強度の改善、特にガラス板の接合部の強度の改善に特徴がある。また、ガラス板の接合部の強度の改善に特徴がある。ガラス板の接合部の強度の改善に特徴がある。

が形成されるように、以下の混合割合の熱可塑性樹脂組成物からなるスペーザー20のみによって所定の問題に供される。なお、上記の「スペーザー20」には、(1)エチレンで75～90%、ポリプロピレンで55～65%である。分子量は特に規定されないが、既平均分子量でポリエチレンでは約20万～80万、ポリプロピレンでは約10万～40万のものが適当である。

(0017) また、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンと無機フィラーなどを含み、ガラス板の接合部に対するブチル系ゴムの割合が50～98重量%である。

(0018) 本発明におけるブチル系ゴムとは、イソブチレンの単純組合体や他の単純体との共重合体、およびそれらの接合物をいう。共重合体としては比較的少量のイソブレンと共重合して得られる共重合体（通常ブチルゴムと呼ばれる）が好ましい。愛性物としてはハロゲン化ブチルゴムや部分架橋ブチルゴムなどがある。特に好ましいブチル系ゴムは、通常ブチルゴムと呼ばれているイソブレンとイソブレンとの共重合体、および部分架橋ブチルゴムである。

(0019) 本発明における結晶性ポリオレフィンは、エチレンやプロピレンなどのオレフィンの単純組合体や他の単純体との共重合体、およびそれらの接合物であつて、結晶性を有しているものと/or、重合体の構造はシングルタクチック構造やアソシタクチック構造であることが好ましいが、他の構造を含んでいてもよい。オレフィンとしては特にエチレンとポリプロピレンが好ましい。

(0020) 共重合体としては2種以上のオレフィンの共重合体やオレフィンと他の単純体との共重合体があつて、愛性物としてはシングルタクチック構造やアソシタクチック構造であることが好ましいが、他の構造を含んでいてもよい。オレフィンとしては特にエチレンとポリプロピレンが好ましい。

(0021) 共重合体としては2種以上のオレフィンの共重合体やオレフィンと他の単純体との共重合体があつて、愛性物としてはシングルタクチック構造やアソシタクチック構造であることが好ましいが、他の構造を含んでいてもよい。オレフィンとしては特にエチレンとポリプロピレンが好ましい。

(0022) 本発明において特に好ましい結晶性ポリオレフィンは、実質的な単純組合体であるポリエチレンとポリプロピレンである。例えば、ポリエチレンとして低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンなどを使用できる。

(0023) 本発明における樹脂スペーザーは、ガラス板の接合部の強度の改善に特徴がある。ガラス板の接合部の強度の改善に特徴がある。

の割合は、低密度ポリエチレンで50～60%、高密度ポリエチレンで75～90%、ポリプロピレンで55～65%である。分子量は特に規定されないが、既平均分子量でポリエチレンでは約20万～80万、ポリプロピレンでは約10万～40万のものが適当である。

(0024) このようにポリエチレンやポリプロピレンは高い結晶性を有するためブチル系ゴムよりも低密度で低い結晶性を有するためスベーザ用樹脂組成物を示すものは、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの混合割合が低下して成形加工性が向上する。したがってまた、種々の無機フィラーを配合することが可能となつてより高強度のシリカを実現させ、また経済性の観点からも特に好ましい。

(0025) 上記の樹脂組成物においてブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンの割合は2～40重量%である。結晶性ポリオレフィンの割合は2～50重量%であり、好ましくは5～40重量%である。結晶性ポリオレフィンの割合が2～50重量%を超えると結晶性ポリオレフィンの強度が強しく、また50重量%を越えると結晶性ポリオレフィンの性質が主張となり難くなる。

(0026) 無機フィラーが配合された場合、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計割合に対する結晶性ポリオレフィンの割合は少なくてすむ。例えば、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計100重量部に主張となりブチル系ゴムの特性が発現し難くなる。

(0027) 無機フィラーが配合された場合、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計割合に対する結晶性ポリオレフィンの割合は2～30重量%である。ただし、シリカゲル、アルミニウムなどの底材剤、粘着剤、可塑剤、シリカカッティング剤、各安定剤の配合が好ましい。

(0028) 特にゼオライトなどの乾燥剤を樹脂組成物中に5～30重量%配合することが好ましい。また、粘付剤と可塑剤と可塑化効果を与えるために、ボリソーブチレンを、ボリソーブチレン、ボリソーブチレンの配合割合は5～15重量部に対し、5～15重量部以下、特に5～15重量部に対し、200重量部以下、特に5～15重量部に対し、5～15重量部以上を配合すると、特に好ましいスベーザ用樹脂組成物が得られる。

(0029) ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計100重量部に主張となりブチル系ゴムの特性が発現し難くなる。特に約50重量部以上の無機フィラーが配合された場合、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計割合に対する結晶性ポリオレフィンの割合は少なくてすむ。例えば、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計100重量部に主張となりブチル系ゴムの特性が発現し難くなる。

(0030) 本発明における樹脂組成物は、少なくともブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの混合割合が20重量%以上ブチル系ゴムの分解点以下の温度で混合されることは好ましい。この混合温度は100～120℃、特に120～250℃、が好ましい。他の混合物や底材物は同時に混合してもよく、その混合前または後には混合してもよい。

(0031) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが200℃以下で好ましい。したがってまた結晶性ポリオレフィンの結晶性が200℃以下で好ましい。

(0032) スベーザ用樹脂組成物はその使用温度範囲ににおいてだけ結晶化の少ないことがより好ましい。こうした要件を満足するために結晶性ポリオレフィンによる底材剤が何よりも好ましい。

(0033) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0034) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0035) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0036) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0037) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0038) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0039) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0040) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0041) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0042) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0043) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0044) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0045) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0046) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0047) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0048) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0049) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0050) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0051) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0052) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0053) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0054) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0055) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0056) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0057) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0058) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0059) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0060) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0061) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0062) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0063) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0064) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0065) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0066) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0067) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0068) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0069) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0070) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0071) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0072) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0073) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0074) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0075) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0076) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0077) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0078) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0079) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0080) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0081) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0082) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0083) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0084) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0085) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

(0086) 本発明においては結晶性ポリオレフィンが80℃である。分子量は特に規定されないが、ガラス転移温度を超えた温度で何よりも好ましい。

スベーサ 厚さ	ガラス接着剤試験項目							
	A	B	C	D	E	F	G	H
例1	65	6	6	6	6	合格	0	0
例2	75	6	6	6	6	合格	0	0
例3	90	6	6	6	6	合格	0	5
例4	90	6	6	6	6	合格	0	4
例5	20	6	6	6	6	合格	0	0
例6	10	6	6	6	6	合格	0	0
例7	95	6	6	6	6	中止	b	0
例8	95	6	6	6	6	中止	b	11
例9	0	—	6	6	6	合格	0	0
例10	95	—	30	10	中止	中止	b	9

[0059] 例中、評価項目A～Hおよび評価結果a～cは次の意味を示す。

[0060]

A: 初期試験 (6体中最も陥落が早いもの)。

B: JIS R 3209 加速度久試験1段階1後試点 (℃)。

C: JIS R 3209 加速度久試験2段階1後試点 (℃)。

D: JIS R 3209 加速度久試験3段階1後試点 (℃)。

E: JIS 3規判定。

F: 長久試験中における陥み (5mm/6mm/5mm) m: ガラス板/中空層/ガラス板) の相層ガラスのガラス剥離 (100体中)。

G: 長久試験中における陥み (3mm/6mm/3mm) m: ガラス板/中空層/ガラス板) の相層ガラスのガラス剥離 (100体中)。

H: 板ずれ。

a: 試点-6℃以下。

b: スベーザが必要ため、ガラス剥離が発生。

c: 中空層の陥み 1.2mmは板ずれあり、6mmは板ずれなし。

[0061] 例2の結果より、スベーザをブチル系ゴム

と結晶性ポリオレフィンとを含み、両者の合計量に対するブチル系ゴムの割合が 50～98重量%、結晶性ポリオレフィンの割合が 2～50重量%である相層ガラス成形物。

またはブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンと無効フィラーとを含み、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンの合計量に対するブチル系ゴムの割合が 50～98重量%、結晶性ポリオレフィンの割合が 2～50重量%である。

ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計 100重量部に対する無効フィラーの割合が 2～10重量部以下である相層ガラス成形物から成形することによって、相層ガラスのガラス剥離を低減できるとともに、板ずれ等を防

止できる。この場合、スベーザを上記の相層ガラス成形物のみで、試点の上界がなく、相層ガラスの形状が保持された相層ガラスが得られる。

[0062] 例5の相層ガラスに用いたスベーザ用相層成形物は、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計量に対するブチル系ゴムの割合が 9.8～0.8重量%、結晶性ポリオレフィンの割合が 1.9～2.2重量%である。一方、例5の相層ガラスでは中空層の厚みによつて若干の板ずれが生じることがある。このことから、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計量に対するブチル系ゴムの割合が 50～98重量%、結晶性ポリオレフィンの割合が 2～50重量%であるということは、上記試験例5の組合割合も実質的に同じものではあるが、組成例 1～4のような組合割合が好ましいことがわかる。

[0063]

【発明の効果】 本発明によれば、二次シール材を充填する作業を削減して、発生時間が不要であり、相層ガラス製造の工数を大幅に削減でき、かつ相層ガラスが高生産性および低コストで提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の相層ガラスの構成の一例を示す部分観察断面図

【図2】 热可塑性樹脂層成形物からなるスベーザを用いて相層する前の相層ガラスの構成を示す部分観察断面図

【図3】 本発明において热可塑性樹脂層成形物の相層する前の相層断面図

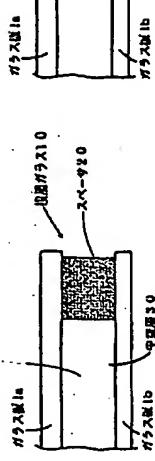
【図4】 本発明の相層ガラスの構成の一例を示す部分観察断面図

【図5】 本発明の相層ガラスの構成の一例を示す部分観察断面図

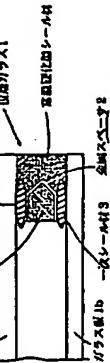
【符号の説明】

1.0: 相層ガラス
1a, 1b: ガラス板
2.0: スベーザ
50 30: 中空層

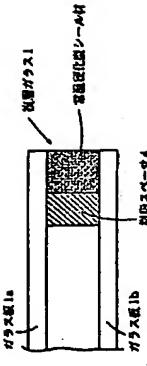
[図1]



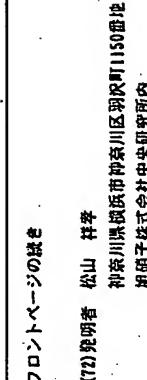
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

[図6] 本発明者 松山 祥幸
神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地
旭硝子株式会社中央研究所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.